

Výpočet potreby tepla na vykurovanie, určenie mernej tepelnej straty budovy, priemerný súčiniteľ prechodu tepla, porovnanie s STN 73-0540 r. 2002
Vypracoval : Jozef Švehlík
Budova C po zateplení TT

Druh konštrukcie	U _i (W/m ² .K)	A _i	b _x	U _i x A _i x B _x
výmurovka porobeton 250 + 1 mm TT	0,43	870	1	374,1
výmurovka porobeton 250 + 1,2 mm TT	0,397	-	1	-
kovoplastove panely 2,4 TT	0,22	417	1	91,74
plastové okná + presklené plast. steny dvojskla	1,5	464	1	696,0
strecha A	0,30	-	-	-
strecha B	0,41	625	1	256,25
podlaha	0,55	445	1	244,75
CELKOM	-	2 821	-	1662,84

$$\Delta H = 0,1 \times A_i = 282,1$$

$$H_t = 1662,84 + 282,1 = 1994,4 \text{ W/K}$$

$$\text{Priemerný súčiniteľ prechodu tepla obalovou konštrukciou} \\ U_m = H_t / A_i = 1994,4 / 2821 = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$H_v - \text{merná tep. strata vetraním} = 0,264 \cdot 0,5 \cdot V_b \text{ obostavaný objem } 9750 \text{ m}^3$$

$$H_v = 0,264 \cdot 0,5 \cdot 9750 = 1287,00 \text{ W/K}$$

$$H = H_t + H_v = 3281,4 \text{ W/K}$$

$$Q_i \text{ vnútorný tepelný zisk} = 5 \cdot 6 \cdot 2942,78 = 88283,4 \text{ kWh}$$

Q_s solárne zisky priehľadnými konštrukciami:

$$\text{Južná strana: } 320 \cdot 128,6 \cdot 0,7 = 28806,64 \text{ kWh}$$

$$\text{Severná strana: } 100 \cdot 57,6 \cdot 0,7 = 4032 \text{ kWh}$$

$$\text{Východná strana: } 200 \cdot 156,2 \cdot 0,7 = 21868 \text{ kWh}$$

$$\text{Západná strana: } 200 \cdot 156,2 \cdot 0,7 = 21868 \text{ kWh}$$

$$Q_s \text{ celkom} = 76574,64 \text{ kWh}$$

$$\text{Celkové vnútorné zisky } Q_i + Q_s = 88283,4 + 76574,64 = 164858,04 \text{ kWh}$$

Celková potreba tepla na vykurovanie budovy:

$$Q_h = (82,1 \cdot 3281,4) - (0,95 \cdot 164858,04) = 112787,81 \text{ kWh}$$

Merná potreba tepla :

$$E_1 = Q_h / V_b = 112787,81 / 9750 = 11,56 \text{ kWh/m}^3$$

$$E_2 = Q_h / A_b = 112787,81 / 2942,78 = 38,32 \text{ kWh/m}^2$$

$$\text{Faktor tvaru budovy } 1/m = A_i / V_b = 2821 / 9750 = 0,29$$

Normovaná merná potreba tepla pre faktor tvaru budovy 0,29 rovná sa

E_{1N} = 25 kWh/m³.1 rok > 11,56 kWh/m³. rok budova po zateplení spĺňa požadované hodnoty STN – 73 0540

E_{2N} = 70 kWh/m².r > 38,32 kWh/m². .rok budova po zateplení spĺňa požadované hodnoty STN – 73 0540